

PCT/JP 2004/003894

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

22. 3. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 2 4 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 8 0 2 9 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 0 2 9 5]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

REC'D 13 MAY 2004

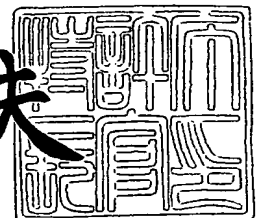
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office.

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 4 3 6 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 2892040280

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/06

【発明者】

 【住所又は居所】 愛媛県温泉郡川内町南方 2 1 3 1 番地 1 松下寿電子工業株式会社内

 【氏名】 山田 亮介

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109667

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011305

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分析装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 セルを注入した分析用ディスクに検出光を照射し、フォトディテクタで受光したデータから前記セルをカウントするセル分析装置において、前記分析用ディスク上のトラックごとに得られた二値化したセル情報をデータベースの 1 ビットごとに割り当てて貯えておくためのメモリと、前記メモリ領域内を移動可能なウィンドウと、前記ウィンドウを移動制御するウィンドウ移動制御部と、前記ウィンドウ内の「1」の配列からセルを認識し大きさを決定するセルサイズ決定部と、前記セル認識後にそのカウントをインクリメントするセルカウント部と、前記セル認識後に「1」を「0」に書き換えるメモリ書き換え部を備えたことを特徴とする分析装置。

【請求項 2】 ウィンドウ移動制御部の中に、メモリ領域内で 1×1 サイズのウィンドウをアドレス方向に走査させるウィンドウ走査部と、前記ウィンドウ走査中に「1」の有無を判定する「1」判定部と、前記判定部で「1」検出毎にその数をカウントしていくセルサイズ用カウンタと、前記判定部で見つけられた「1」のところまでウィンドウを拡大するウィンドウ制御部と、前記判定部で「1」検出毎にビット方向に「1」の走査区間をシフトさせる段代え部と、シフトした走査区間の中でウィンドウを走査させる範囲を制限する探索区間制御部を備えたことを特徴とする、請求項 1 に記載の分析装置。

【請求項 3】 探索区間制御部において、所望のセルサイズからアドレス方向に広げるサイズを割り出し、それを次の段の探索区間とすることを特徴とする、請求項 1, 2 に記載の分析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療機器分野の中でもセルを分析する技術に属し、セルサイズの判別とカウントを行うための分析装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術としては、画像データに対し孤立点検出フィルタFDを適用して孤立点を検出し、所定の領域内において検出された孤立点の個数によって画像データが網点画像であるか否かを判別してその判別結果を出力する網点画像判別方法に準じており、画像データを扱うのにメモリ内のウィンドウ走査を行っている。
(例えば、特許文献1参照。)

図5はセル認識時のメモリ内へのデータ格納の方法を示している。図5において、測定対象のセル101のデータをディスクのトラック102ごとにとり、その二値化したデータをデータバスのビットに対応させて、サンプリングした順にメモリ領域103へ格納していく。ここで、通過したトラック102上にセルが認識されると「1」として、セルが認識されないと「0」として格納される。

【0003】

図6に示すように、この時のセルサイズ判別及びカウント方式としては、まず、先述のようにしてセルデータを格納したメモリ内に $a \times b$ （例として図中には 3×8 ）サイズに固定したウィンドウ104を走査させる。ここで、 a は測定対象のセルの大きさがおよそ a トラック分であるというのに対応しており、 b はジッタによりトラック内のサンプル位置がずれている場合でも、セルの認識データ「1」が同一セルなら連続した b サンプル内で探索できるということに基づいている。また、走査方法としては、アドレス方向には1サンプル分ずつウィンドウをずらしていき、ビット方向には1ビット分ずつウィンドウを下へずらしていく。ウィンドウ内のビット方向に「1」が a ビット分連続していれば、それを一個のセルと認識してカウントし、そのウィンドウ内の「1」をすべて「0」に置き換えてこれらの操作を繰り返すといった方法であった。

【0004】**【特許文献1】**

特開 2000-287077号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、この方法では目標のセルサイズに固定したウィンドウ104を用い、

セル検出毎にメモリ内を「0」に書き換えていたため、サイズの大きいセルには図7に示すようにウィンドウサイズ変更105が必要で、その場合メモリを再利用することができないために再キャプチャをしなければならない。それゆえ測定条件が同一でなくなるため、カウント誤差が拡大する可能性があり、測定時間もかかるという課題を有していた。

【0006】

本発明は前記従来課題を解決するもので、カウント精度の向上と測定時間の短縮を目的としたセルサイズ判別及びカウント方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記従来課題を解決するために、本発明のセルサイズ判別及びカウント方法は、セルデータを格納したメモリ領域内で1×1サイズのウィンドウを順に走査させることによって「1」を見つけ、それを基準として順次ビット方向に「1」を見つけながら、ウィンドウサイズを拡大していく。そして「1」が無くなればそこで終了して、そこまでのビット数を一個のセルの大きさとしてカウントしながら、これらの操作を繰り返していくといった手法である。これによって、大きいサイズのセルを認識するためのウィンドウサイズの変更が必要でなくなるため、メモリの再利用も必要でなく、一回のキャプチャ及びメモリ内走査でセルサイズ判別及びカウントが可能である。

【0008】

【発明の実施の形態】

請求項1に記載の発明は、セルを注入した分析用ディスクに検出光を照射し、フォトディテクタで受光したデータから前記セルをカウントするセル分析装置において、前記分析用ディスク上のトラックごとに得られた二値化したセル情報をデータバスの1ビットごとに割り当てて貯えておくためのメモリと、前記メモリ領域内を移動可能なウィンドウと、前記ウィンドウを移動制御するウィンドウ移動制御部と、前記ウィンドウ内の「1」の配列からセルを認識し大きさを決定するセルサイズ決定部と、前記セル認識後にそのカウントをインクリメントするセ

ルカウント部と、前記セル認識後に1を0に書き換えるメモリ書き換え部を備えたことを特徴とする分析装置で、セルサイズ判別及びそのカウントを行うのに、メモリ上ウィンドウの走査が一回で済むため、すべてのセルの認識が同一条件で行え、カウント精度の向上や測定時間の短縮につながる。

【0009】

請求項2に記載の発明は、ウィンドウ移動制御部の中に、メモリ領域内で1×1サイズのウィンドウをアドレス方向に走査させるウィンドウ走査部と、前記ウィンドウ走査中に「1」の有無を判定する「1」判定部と、前記判定部で「1」検出毎にその数をカウントしていくセルサイズ用カウンタと、前記判定部で見つけられた「1」のところまでウィンドウを拡大するウィンドウ制御部と、前記判定部で「1」検出毎にビット方向に「1」の走査区間をシフトさせる段代え部と、シフトした走査区間の中でウィンドウを走査させる範囲を制限する探索区間制御部を備えたことを特徴とする請求項1に記載の分析装置で、最初に「1」を見つけ、そこからビット方向へ「1」がある所にウィンドウの大きさを順次広げていくことによって、一つのセルに対するウィンドウサイズ、つまりトラック方向のセルの大きさが決定できる。

【0010】

請求項3に記載の発明は、探索区間制御部において、所望のセルサイズからアドレス方向に広げるサイズを割り出し、それを次の段の探索区間とすることを特徴とする請求項1,2に記載の方法で、最初に見つけた「1」から指定の範囲だけを探索することにより、他のセルを同一セルと誤認識するのを防ぐことができる。

【0011】

(実施の形態)

以下本発明の実施の形態について、図面(図2,3,4)及びブロック図(図1)を参照しながら説明する。

【0012】

図5に示しているようなメモリ領域103内へのデータの格納方法は、従来の方式と同じものを用いている。

【0013】

図2に示すように、最初にメモリ領域内を移動可能なウィンドウのサイズを1×1として、そのウィンドウ001をメモリ領域内に走査させる（ウィンドウ走査部）。ウィンドウ走査部におけるウィンドウの走査方法としては、メモリ領域内での1行1列目からスタートして順にアドレス方向に移動していき、アドレス方向の領域がすべて走査終了すればビット方向に一段シフトして、また最初の列から順に走査していく。その走査は「1」判定部より「1」の有無を判定しながら行われ、通過領域のデータが「0」の場合はそのまま通過し、「1」が見つかりとそこで一旦止める。この時にセルサイズ用カウンタを設けておき、「1」を見つけるたびにカウンタにインクリメントしていく。

【0014】

ここで見つけた「1」を基準として、次の「1」を探索する区間をビット方向に一段シフトさせる（段代え部）。ここで、所望のセルサイズからアドレス方向に広げるサイズを割り出しておき、それを次ビットの探索区間とする（探索区間制御部）。また、アドレス方向に広げる探索区間のサイズは、最初の「1」を基準としてアドレス方向に±mサンプル分（mの値は所望のセルサイズによる）の範囲に固定する。しかし、mの値をあまり大きく設定しすぎると、近くの別のセルまでも同一のセルと認識してしまう可能性があるため、目標のセルサイズに適したmの値を決めておく必要がある。

【0015】

以上のようにして決定した探索区間内003をウィンドウ走査部により走査させ、「1」判定部により別の「1」を探す。「1」があれば、ウィンドウサイズ制御部により「1」のあるところまでウィンドウを拡大002させ（図3）、そのウィンドウの次ビットの探索区間でまた別の「1」を探す。

【0016】

これらの作業を繰り返していき、次ビットの探索区間に「1」がなくなったらここでウィンドウの拡大を終了する。ここまでのウィンドウ移動制御部内の機能である。

【0017】

その時のセルサイズ用カウンタの値からセルサイズを決定して（セルサイズ決定部）、セルカウント部より、目標のセルサイズのものであれば、それをカウントする（図4）。カウントが終わった部分のウィンドウ004内の「1」はメモリ書き換え部によりすべて「0」に書き換えられ、また1×1のウィンドウ001で「1」を探すところから始める。このメモリ書き換え部では、用途によっては、特定のサイズにおけるセルデータの「1」だけを「0」に書き換えたり、「1」のまま残しておいたりすることができる。

【0018】

これらの操作を繰り返すと、メモリ領域内のウィンドウ走査が一通り終了し、目標セルの数もカウントされている。

【0019】

また、本実施の形態では、セルを認識する際に、その大きさも決定できるため、セルサイズごとにカウントしたり、欲しい大きさのセルのみカウントしたりすることもできる。

【0020】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、一回のメモリ内走査で多数のセルのカウントができるため、カウント精度の向上や測定時間の短縮を可能にする。また、セルのサイズが正確に判定できるので、サイズごとのセルの数が知れたり、いらないサイズのセルを取り除いて画像等を表示することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態におけるブロック図

【図2】

本発明の実施の形態におけるセルサイズ判別及びカウント方式を示した図

【図3】

本発明の実施の形態におけるセルサイズ判別及びカウント方式を示した図

【図4】

本発明の実施の形態におけるセルサイズ判別及びカウント方式を示した図

【図 5】

従来発明及び本発明の実施の形態におけるメモリ内のデータ格納方法を示した

図

【図 6】

従来の発明におけるセルサイズ判別及びカウント方式を示した図

【図 7】

従来の発明におけるセルサイズ判別及びカウント方式を示した図

【符号の説明】

001 探索用ウィンドウ (1 x 1 サイズ)

002 拡大したウィンドウ

003 探索区間制御部により割り当てられた探索区間 (1 x (2m + 1) サ

イズ)

004 サイズ決定したウィンドウ

101 セル

102 ディスクのトラック

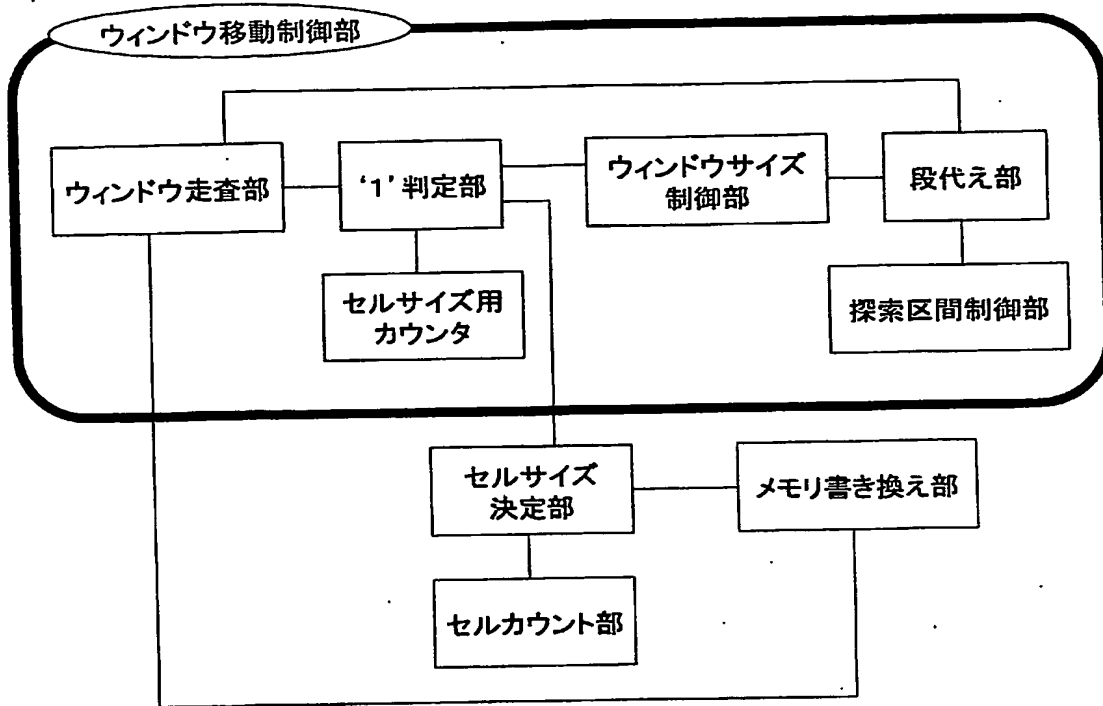
103 メモリ内領域

104 ウィンドウ (3 x 8 サイズ)

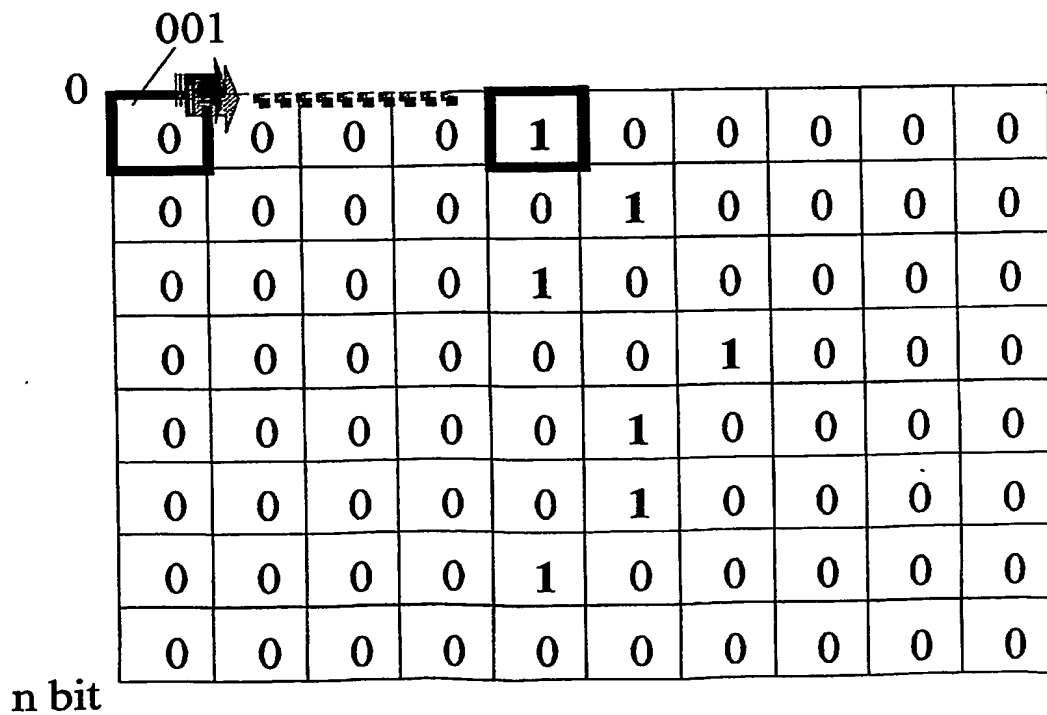
105 ウィンドウ (7 x 8 サイズ)

【書類名】 図面

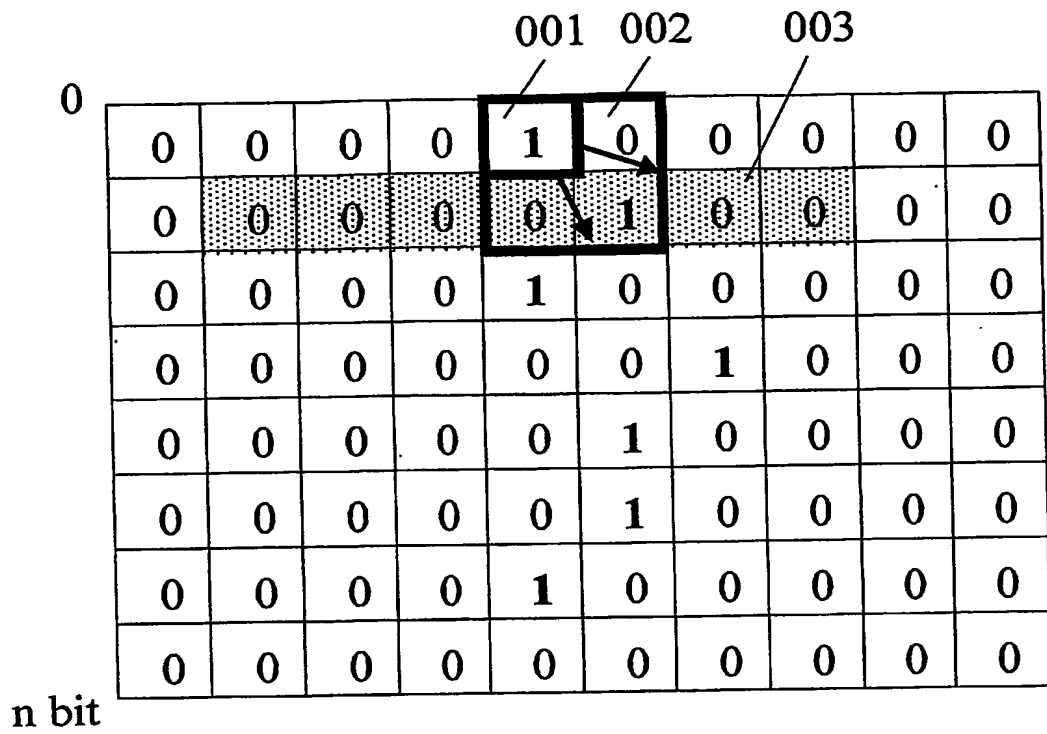
【図 1】



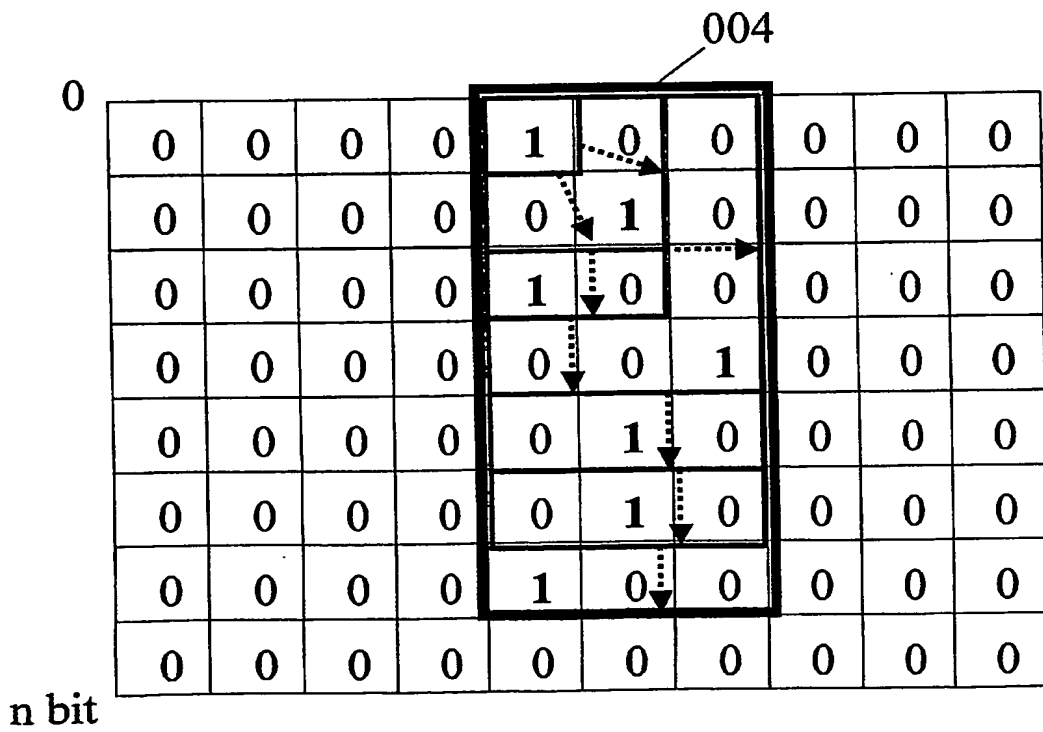
【図 2】



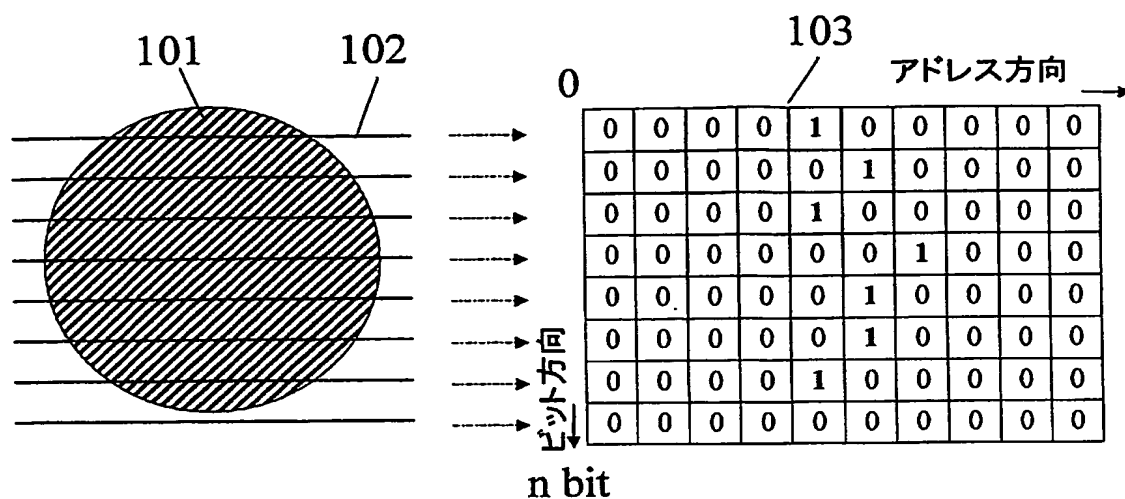
【図 3】



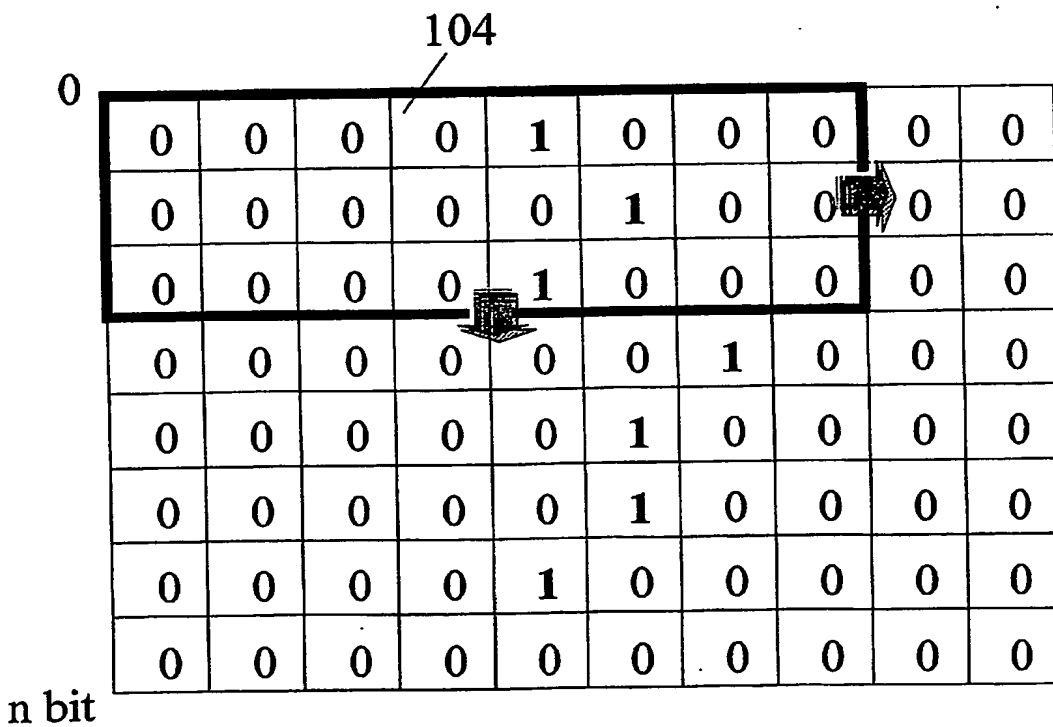
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

105

0

0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

n bit

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 最初に見つけた「1」からウィンドウを順次広げていくという方法により、従来の固定ウィンドウで必要だった再キャプチャをなくし、カウント精度の向上や測定時間の短縮をはかる。

【解決手段】 メモリ領域内 1 0 3 を走査しながら「1」を見つけ、それを基準として次ビットの「1」を見つけながらどんどんウィンドウを拡大 0 0 2 していき、ビット方向に連続した「1」がなくなったところでウィンドウサイズを決定 0 0 3 して、それを 1 つのセルとして認識するようにする。判別されたセル情報の「1」を全て「0」に変えて、また別の「1」を探し、これらの操作を繰り返していく。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 8 0 2 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社